

# STUDY OF THE ST. LAWRENCE RIVER

CAI EP 125

R26

*Canada, Dept. of the Environment,*  
CANADA - QUEBEC  
ST. LAWRENCE RIVER  
WORKING GROUP

# REPORT FOR THE FISCAL YEAR 1972-1973

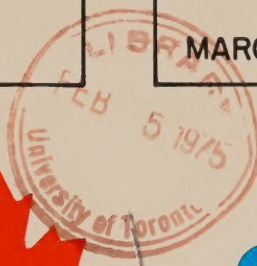
Government  
Publications

MARCH 31, 1973

CANADA

ENVIRONMENT CANADA

MINISTRY  
OF TRANSPORT

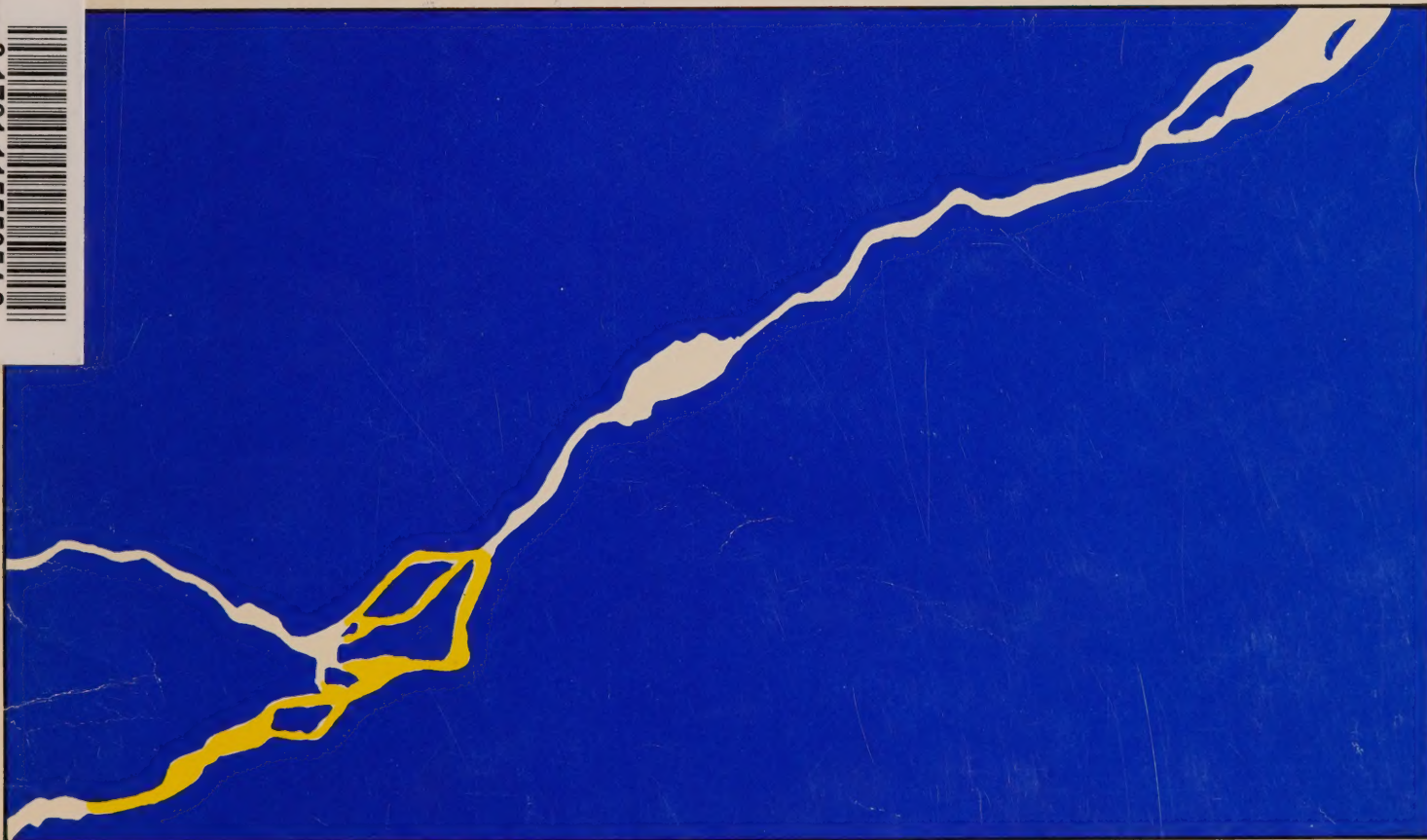


QUEBEC

QUEBEC WATER BOARD

DEPARTMENT OF  
NATURAL RESOURCES

3 1761 11555054 3











COVER PAGES AND DRAWINGS  
BY CLAUDE LETOURNEAU


©  
Information Canada  
Ottawa, 1973

Cat. No.: En 36-416/1973

CONTRACT #02KXKL327-3-8061  
THORN PRESS LIMITED

# Contents

	Page
1. INTRODUCTION .....	1
2. WORKING GROUP .....	1
a) Composition .....	1
b) Terms of reference .....	3
c) Study program .....	3
d) Statement of intent .....	3
3. PROGRAM CARRIED OUT IN 1972-73. ....	4
a) Area covered .....	4
b) Overall water quality of the St. Lawrence River .....	5
c) Special water quality studies .....	5
i) physical studies and sedimentology .....	5
ii) physico-chemical properties and nutrients .....	5
iii) heavy metals and organic contaminants .....	6
iv) bacteriology .....	6
d) Biology .....	6
e) Inventory of water and waste water works .....	7
f) Inventory of pollution sources .....	7
i) effluent studies .....	7
ii) industrial pollution .....	7
g) Mathematical models .....	8
h) Hydrology and hydraulic studies .....	8
i) Diffusion and assimilation .....	8
j) Thermal regime .....	8
k) Remote sensing .....	9
4. PROGRAM NOT CARRIED OUT IN 1972-73 .....	9
a) Socio-economic studies .....	9
b) Public participation .....	9
5. REVIEW OF WORK BY OTHER AGENCIES .....	9
a) Airborne radiation thermometer surveys .....	9
b) Aquatic vegetation .....	10
c) Migratory birds .....	10
d) Marine mammals .....	10
e) Shoreline studies .....	10
f) Hydraulic studies .....	11
g) Federal contingency plan for spills .....	11
h) Montréal area beaches .....	11
6. NEW DEVELOPMENTS .....	11
7. IMPACT STUDY MECHANISM .....	12
8. FINANCIAL REPORT .....	13
9. CONCLUSION .....	13
APPENDIX I Contracting firms and universities .....	14
APPENDIX II Subcommittee members .....	14



Digitized by the Internet Archive  
in 2022 with funding from  
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761115550543>



# Canada-Québec St. Lawrence River Working Group

## Report for the Fiscal Year 1972-73

### 1. INTRODUCTION

On May 15, 1972, the Honourable Jack Davis, federal Minister of the Environment, and the Honourable Dr. Victor C. Goldbloom, Québec Minister of the Environment, signed a Statement of Intent to provide for the commencement of the 1972-73 water management program for the St. Lawrence pending a formal agreement. This program was eventually changed to a water quality management program. Each government committed up to \$200,000 for the 1972-73 operations which represented the first phase of a broad river improvement program to determine the types and degrees of treatment needed to restore the quality of the river's water in the most effective and economic way. The investigations under the Statement of Intent were to deal with the 100-mile reach of the St. Lawrence between Cornwall and the Varennes region, respectively 75 miles upstream and 25 miles downstream from Montréal. The investigations were also to make use of additional information from other projects on the Great Lakes, the Ottawa River and the Gulf of St. Lawrence. It was also agreed that the Joint Canada-Québec Working Group on the St. Lawrence, which had made the preliminary assessment, would be reconstituted and made responsible for the first phase of the program.

During the year, discussions between federal and provincial officials continued toward replacement of the Statement of Intent by a formal agreement. This proposed agreement would provide for a five-year program of water quality management studies; it would also provide the financial and administrative arrangements, and the joint organizational structure which would be required to implement the terms of the agreement.

This report outlines in detail the activities undertaken in 1972-73 under the Statement of Intent, reviews the work conducted by other agencies, and outlines new developments and the impact study mechanism.

Should a formal agreement on the St. Lawrence be reached in the near future, it would extend the programs available to ensure the wise use of one of the most important elements in the Great Lakes-St. Lawrence River Basin in Canada. The Great Lakes have been the subject of (1) a water quality management agreement between Canada and the Province of Ontario and (2) The Great Lakes Water Quality Agreement between Canada and the United States, signed on April 15, 1972 by the Prime Minister of Canada and the President of the United States. Also, a tripartite agreement has been reached between the Outaouais Regional Community, the Québec Government and the National Capital Commission on the waste water treatment for the City of Hull and the region.

### 2. WORKING GROUP

#### a) Composition

The Study Program for the St. Lawrence River was elaborated by a working group formed originally by six members of which three members represent provincial agencies, and three federal agencies. The names of members and those who contributed to this report appear in the following list:

## Membership of the Working Group

### Co-Chairmen

Mr. W.K. Sharpe, Chief,  
Operations Management Division,  
Water Planning & Management Branch,  
Environment Canada,  
Ottawa

Dr. Jacques Giguère, Director,  
Water Surveys and Laboratories,  
Québec Water Board,\*  
Québec

### Members

Mr. Yves-L. Pagé, Chief,  
Surveys Division,  
Québec Water Board,  
Québec

Mr. Claude Triquet, Assistant Director,  
Water Resources,  
Management Direction,  
Department of Natural Resources,  
Québec

Dr. W.K. Gummer,  
Québec Coordinator,  
Inland Waters Directorate,  
Environment Canada,  
Ottawa

Mr. R.H. Smith, Acting Chief,  
or

Mr. C.F.G. Pellegrin,  
Waterways Development Division,  
Marine Operations Branch,  
Ministry of Transport,  
Ottawa

Mr. Laurier Belleville, Acting Director,  
Québec Region,  
Environmental Protection Service,  
Environment Canada,  
Montréal

### Secretary

Mr. Jean-Yves Pelletier,  
Operations Management Division,  
Water Planning & Management Branch,  
Environment Canada,  
Ottawa

Members of Subcommittees are listed in Appendix II.

---

\*Effective December 21, 1972, the National Assembly of Québec assented to the Environment Quality Act setting up the new Environmental Protection Services under the responsibility of a Minister. The Québec Water Board forms a part of the new Services.



**b) Terms of Reference**

The following mandate for the Working Group was formulated:

1. to review all water quality information presently available;
2. to recommend a water quality management program; and
3. to identify objectives and a program for long-term planning.

**c) Study Program**

The water quality information available was insufficient to enable the Working Group to recommend a water quality management program. For this reason, the Working Group, in anticipation of the signing of an agreement between the two governments, prepared an assessment of the requirements for comprehensive water quality management, and outlined the objectives and basis for long-term planning for the St. Lawrence River, from the end of the international section near Cornwall, down to and including the Gulf of St. Lawrence. The program carried out under the Statement of Intent was drawn up in such a manner as to form an integral part of the overall study.

The Study Program was prepared to cover a five-year period, including the period of activity in 1972. Some of the main features of the program include: water quality studies; limnology, hydrology, and hydraulic sciences; dispersion and assimilation; public participation; socio-economic studies; thermal regime; and shoreline geomorphology. These are closely related to various water uses: municipal and industrial water supply, conservation of the aquatic fauna and flora, recreation, tourism, navigation, and hydro-electric power.

The Statement of Intent called for a budget in 1972 of \$400,000, divided equally between the two governments. Various agencies from universities, and from the private and government sectors carried out the selected studies.

**d)**

**STATEMENT OF INTENT**

**FOR**

**AN INTERIM PROGRAM FOR THE**

**WATER MANAGEMENT OF THE ST. LAWRENCE RIVER**

The Minister of the Environment for Canada and the Minister of State Responsible for the Quality of the Environment for Quebec recognize the national significance of the St. Lawrence River and its contribution to the economic and social well-being of Canada and the Province of Quebec, and are prepared to recommend to their respective governments that planning for the water management of the St. Lawrence be undertaken jointly through a formal agreement between the two governments.

The basis for the proposed formal agreement, Canada-Quebec St. Lawrence River Basin Water Planning Agreement, is the report of the Canada-Quebec Working Group of the St. Lawrence, entitled "Proposed Management Program for the St. Lawrence River" dated April 1972, currently under review by the two governments. The Working Group was composed of officials from the Quebec Water Board, the Quebec Department of Natural Resources, the federal Department of the Environment and the Ministry of Transport. Throughout the development of their report officials from the two governments worked in close co-operation and harmony, exhibiting the co-operative approach which the Ministers would expect to continue in the development of the formal agreement and the implementation of a program under a formal agreement.

The program for the St. Lawrence as developed by the Canada-Quebec Working Group identified areas where further investigation is required and estimated the cost of the comprehensive proposal at about \$3.5 million. Its principal recommendation was that the two governments undertake to conclude a formal agreement, mutually acceptable to both parties, which would see this program conducted over a five-year period.

The Canada-Quebec Working Group emphasized the need for early commencement of this program because of its importance to both short term and longer term management of the water resources of the St. Lawrence. It proposed that the first phase of the study, between Cornwall and Varennes be initiated in 1972. Although this section of the river represents the shortest of the identified zones of the river, it is most complex in terms of water management due to the effects of the Ottawa River on the waters of the St. Lawrence, the high population density, the great number of industries, the important port developments, and the influence of the St. Lawrence Seaway.

The Ministers concur with the need for early commencement of a joint program for the St. Lawrence, and, in particular, recognize the urgent nature of pollution control and management for the improvement of water quality of the St. Lawrence. The Ministers accordingly are prepared to authorize out of the 1972-73 budgets of their respective administrations an expenditure of up to \$200,000 (or a total of \$400,000) in order that work can commence immediately and that maximum use can be made of the 1972 summer season for purposes of necessary surveys and studies.

Concurrently, the Ministers with the advice of their officials will seek the early conclusion of the formal agreement to be approved by their respective governments and to be formally signed at the earliest possible date. This agreement will provide for the programs to be covered, the financial and administrative arrangements, and the joint organizational structure which would be required to implement the terms of the agreement.

In the interim, and pending the concluding of the formal agreement mentioned above, the Ministers agree to re-constitute the Canada-Quebec Working Group, to administer this program for the 1972-73 fiscal period, or until such earlier time as the formal agreement is negotiated and other arrangements are made under its terms and to retain the services of appropriate consultants for this purpose.

The Ministers agree that projects and studies in connection with the water management of the St. Lawrence will be submitted to the Canada-Quebec Working Group, for recommendations of this Group before committing any amount of expenditures from the \$400,000 in funds outlined in this statement of intent.

The Honourable Jack Davis  
Minister of the Environment  
for Canada

The Honourable Victor Goldbloom  
Minister of State Responsible  
for the Quality of the Environment  
for Quebec

May 15, 1972.

### 3. PROGRAM CARRIED OUT IN 1972-73

#### a) Area Covered

The area of concern covers the St. Lawrence River from the end of the international section near Cornwall down to Varennes, opposite the eastern limit of Montréal Island. (See Map at centre).

This area includes:

- i) Lac St-François (Lake St. Francis)
- ii) Coteau — Beauharnois Section, Coteau Canal; Valleyfield Canal; Beauharnois Canal; North Canal; Grosse Île.
- iii) Lac St-Louis
- iv) Montréal, from Lachine to Varennes, Lachine Rapids, Laprairie Basin; Expo & Port of Montréal; Îles de Boucherville.
- v) Studies carried out in the 1972-73 fiscal year were concentrated in the area described except for two which went beyond these boundaries. Biological studies extended downstream nearly to Trois-Rivières whereas the continuous analysis surveys covered the river from Cornwall to the downstream end of Orléans Island.



## **b) Overall Water Quality of the St. Lawrence River**

### *i) Continuous Analysis Surveys*

A vessel equipped for continuous recorded analysis of 12 parameters\* and capable of travel into the main estuary part of the river, made two voyages between Cornwall and Orléans Island. Each voyage provided a downstream and a return upstream pattern of the parameters mentioned; to the extent that water conditions permitted, the downstream trip followed the south shore and the upstream, the north shore. A number of cross-sections were sampled; in addition, about 180 reference samples were collected at identified sites, and analysed for ortho-phosphate, nitrate, ammonia, calcium, magnesium, cyanide, chloride, chemical oxygen demand, and total and fecal coliforms.

The charts produced during these voyages, one in July and the second in September, show quality variations that can be related to shoreline installations such as municipal effluent and tributary inputs.

### *ii) Federal Water Quality Network*

The existing network was operated as usual, but it was expanded in the Cornwall-Varenes section by an additional 15 stations. On the monthly samples therefrom, in addition to the conventional parameters, analyses were made for heavy metals and, in the first group of samples, for pesticides and trace organics.

The contracting agencies selected a certain number of common stations which are also used in other sampling programs. Thus some useful correlation and verification of data are possible between programs.

### *iii) Provincial Water Quality Network*

The Québec Department of Natural Resources continued to operate two stations in the Cornwall-Varenes section of the St. Lawrence River. Samples from one station, at Mercier Bridge, were analysed for 19 physico-chemical parameters and temperature measurements; the other, at Beauharnois, an automatic station, provided 4 parameters.

## **c) Special Water Quality Studies**

St. Lawrence river waters are utilized for multiple purposes and demand is expected to increase considerably in the near future. Industrial, municipal, agricultural, hydro-electric and recreational users are likely to become more and more exacting in terms of quantity and quality. For the above reasons, it was imperative to proceed with several special studies.

### *i) Physical Studies and Sedimentology*

A contract was let to study a number of aspects of river regime in the Cornwall-Varenes section, including:

- sediment type and occurrence
- mineralogy and grain size of sediments
- water movements, residence time, currents
- temperature and thermal regime
- radioactivity

This is a complex study and perhaps in the future should be divided so that the geomorphological aspects are treated separately from the physical parameters of water and water bodies.

### *ii) Physico-Chemical Properties and Nutrients*

The physico-chemical properties of the St. Lawrence River water were determined by analysing several

---

\*Conductivity, pH, dissolved oxygen, colour, turbidity, temperature, ortho-phosphate, nitrate, ammonia, chloride, hardness, and cyanide or tannin plus lignin.

hundred samples collected along the entire course of the area under study by Québec Water Board survey teams.

Special samples were collected at 24 cross-sections, at 67 stations located near buoys in the channel, and in the river tributaries in the Cornwall-Varennnes section.

Certain additional special studies were also conducted, including

- a) between Champlain Bridge and Varennes — an attempt to evaluate the assimilation of the sewage of the City of Montréal,
- b) between Cornwall and Lancaster — an attempt to evaluate the rate of change in the water quality,
- c) at Mgr Langlois Bridge in Valleyfield and at Cornwall — to collect data over a long period, and
- d) in the Chenal Perdu in Valleyfield — to ascertain the water quality in this small branch of the St. Lawrence.

About 20 physico-chemical analyses were performed on most of these samples in order to measure parameters related to water appearance, concentrations of various forms of nitrogen, total and orthophosphates, dissolved oxygen, solids, chemical oxygen demand, etc.

#### *iii) Heavy Metals and Organic Contaminants*

In order to have a complete picture of the St. Lawrence water, analyses for heavy metals and organic contaminants were performed on 42 samples collected in strategic locations and analysed in laboratories of the Québec Water Board and Canada Centre for Inland Waters. A rapid examination of first results shows the presence of traces of some metals, pesticides and organochloride compounds.

Also, advantage was taken of the program being carried out by the federal Department of Public Works (see 5 (e)), and a series of water samples was taken along transects from shoreline towards mid-stream at eight locations.\* Samples taken at 3 points along the lines were analysed for heavy metals, pesticides and trace organics.

#### *iv) Bacteriology*

During the summer of 1972, some 800 samples were collected along the Cornwall-Varennnes section. These samples were analysed for total coliform, fecal coliform and enterococci. They were collected on three different voyages, in June, July, and September-October. After a preliminary study of the results, it can be said that the bacteriological contamination increases from upstream to downstream, that is, that Lac St-Louis is more affected than Lac St-François but less so than waters opposite Montréal Island. It must also be mentioned that the St. Lawrence channel is less contaminated than adjacent waters. From the recreational point of view, conditions for swimming are more favourable in Lac St-François than in Lac St-Louis but the Montréal area is not suitable for swimming. From Cornwall to Varennes, sampling stations were situated at intervals of two miles in the channel and cross-sections were located in strategic locations as well as at some sites covered the previous year by MacDonald College. Particular attention was given to bays in Lac St-François and Lac St-Louis, and certain locations such as Chenal Perdu (Valleyfield). Samples were collected every two hours for at least 24 hours in the summer season.

#### **d) Biology**

On behalf of Environment Canada's Water Quality Branch, a contractor has resampled at a group of stations studied several years ago, to identify any significant change in benthos that might relate to water

---

\*North Shore: Cap-de-la-Madeleine, Cap Rouge, Champlain;

South Shore: opposite Trois-Rivières ouest, St-Romuald, opposite Deschambault, Lotbinière, Deschaillons.



quality. These stations lie between Cornwall and Lac des Deux-Montagnes (Lake of Two Mountains).

This same contractor, in a contract arranged by the Working Group, set up a new group of 40 stations between Beauharnois and Trois-Rivières. Water samples were analysed for dissolved oxygen, biochemical oxygen demand, suspended solids, nitrates and ortho-phosphates. Aquatic plant beds were mapped and biological rock surface and sediment core analyses were carried out.

#### **e) Inventory of Water and Waste Water Works**

Data on water and waste water works are a prerequisite to a water quality management program. Questionnaires on aqueduct and sewage networks, as well as waterworks and sewage treatment plants, were filled for all municipalities in the Montréal Urban Community and also some south shore municipalities. These forms included information on the networks themselves as well as on their capability.

Also, for each municipality, general plans of the aqueduct and sewage networks were prepared, with available documents, maps and topographical plans. The general plan of the aqueduct network shows the site and the diameter of the main aqueduct pipelines as well as the sites of the water intakes and the waterworks. The general plan of the sewage network indicates the site, the diameter and the direction of the runoff for the main sanitary sewage and combined pipelines as well as the sites of the sewage treatment plants; also, the actual and potential drainage basin boundaries are mapped for each outfall pipe. The locations of industrial areas are also indicated.

#### **f) Inventory of Pollution Sources**

##### *i) Effluent Studies*

In a river section, water quality depends on the quality of the natural water inflows as well as on the quality and quantity of the inputs along its course. These inputs may be either localized or diffused. In urban areas, because of sewage networks, the point sources are the most important from both the quantitative and qualitative points of view.

The St. Lawrence section from Valleyfield to Varennes is a region of this type. Municipalities in the region are usually equipped with collector sewers and serve small industries as well as the municipality. Resulting outfalls range from sanitary to industrial-sanitary type. Storm waters are also collected by these networks and as a consequence, they should be classed as combined sewers. Certain large industries, installed along the shoreline of the river, have built their own sewer networks to fulfill their needs; in these cases, obviously, the discharges are typically industrial. A preliminary study from aerial photography and municipal maps enabled the identification of at least 70 inputs between Cornwall and Varennes.

The area under study, from Coteau Landing to Varennes, covers approximately fifty miles. Because it was almost impossible to sample all outfalls, fifty were selected and, for each one, a group of 42 samples (during one week) was collected, and 7 daily composites and 1 weekly composite were analysed.

##### *ii) Industrial Pollution*

A survey of industrial activities in the western section of Montréal Island was conducted in order to determine the nature of the industrial operations in the region, and to obtain a list of industries, their annual water consumption, their policies on linking up with the sewage network, and also to learn the previous history of these industries.

Over the whole region, the industrial development is limited or constrained with regard to the nature and quantity of discharges into storm or sanitary sewers. Directives on effluents standards have been issued to the existing industries. More severe requirements are imposed on new industries. However, there is no constraint on the siting of the industries within industrial areas. In the municipality of Saint-Laurent, only

the water supply is provided, and sewage disposal is left to the discretion of the industries, with some harmful results.

Very few municipalities have adopted regulations in relation to wastewaters discharged into their networks and, in most cases, there is no verification of compliance with these regulations.

Most sewage discharges are intermittent, and noxious products are usually highly diluted before being discharged in the sewers.

The industries in the area under study are mainly distribution centres and assembly lines, except for about a dozen manufacturing industries.

#### **g) Mathematical Models**

An essential element of any planning process is the capability to assess alternatives efficiently and objectively. Among the tools available to water resource planners for this purpose are mathematical models for simulating the water quality response to a variety of assumed effluent discharges. In order to achieve an accurate water quality response in a hydraulically complex river such as the St. Lawrence, it is necessary to first develop an appropriate hydrodynamic model to simulate the pattern of water movement.

The mathematical modelling effort during 1972-73 has been limited to the development of hydrodynamic simulation models for the Cornwall-Varennes reach of the St. Lawrence River, and for des Prairies and Mille Îles Rivers; these are capable of being expanded to include other sections.

#### **h) Hydrology and Hydraulic Studies**

Flow regime and water levels, essential elements of the global study of the river, have been under investigation by a contractor.

The St. Lawrence water regime in the Montréal area is almost exclusively controlled by inflows from the Great Lakes and the Ottawa River. Consequently, examination of the quantitative water inputs at Montréal requires information on the hydrological elements of the St. Lawrence and the Ottawa Rivers, much of which already exists. A review was carried out of the availability and accuracy of the data related to the Ottawa River discharge at Carillon and the St. Lawrence discharge from Lake Ontario. From these data, corresponding levels on Lac des Deux-Montagnes and Lac St-Louis were studied under natural conditions, under actual regulated conditions, and under some possible variations of regulation. From these levels, it is possible to deduce the values of Mille Îles River, des Prairies River and the St. Lawrence in the Montréal area.

#### **i) Diffusion and Assimilation**

As a complement to the regional study of sewage and outfalls in Lac St-Louis, the only diffusion study carried out in 1972 concerned the Châteauguay River. The purpose of the study was to determine the mixing mechanisms in the Châteauguay River and Lac St-Louis by measuring currents, depths, and dye dispersion rates. It also offered an acceptable siting of the outfall from the proposed wastewater treatment plant in the Châteauguay-Mercier region.

#### **j) Thermal Regime**

Some data are available from routine monthly temperature measurements at water quality sampling stations, and from airborne radiation thermometry in the freeze-up season. Additional information has been contracted for in the Cornwall-Sorel section.



#### **k) Remote Sensing**

Water Quality Branch, Inland Waters Directorate, Environment Canada, arranged with the Canada Centre for Remote Sensing to have three flights over the river section from Montréal to Sorel (and into Lac St-Pierre). The flights were made in May, July and December (when Lac St-Pierre marshes were frozen). Maps and complete interpretative data are not yet available but it appears that useful knowledge has been obtained.

Photography included true colour, false colour and thermal infrared (IR), and was supported by airborne radiation thermometry (ART). Although there were some equipment problems during the first flight, the available film records will permit maps showing flow patterns (streaming) in some sections of the St. Lawrence, and there will also be new information on erosion or silting current action along shorelines. Correlation between thermal IR and ART charts, the latter showing strong peaks in some cross-sections, is awaited.

It is considered that this river section is a useful one for this purpose, and plans are therefore being made for a repeat survey in 1973.

### **4. PROGRAM NOT CARRIED OUT IN 1972-73**

#### **a) Socio-Economic Studies**

Among important studies which were unfortunately not carried out in the first year program, socio-economic studies must be mentioned. An insufficient budget did not allow the data collection related to these studies, which is regrettable because water quality problems in the St. Lawrence result directly from the economic development taking place in its basin. It is essential to identify and evaluate the social and economic factors affecting pollution.

Factors to be considered include actual population and its characteristics, mineral, agricultural and aquatic resources and forestry, drinking water supply, forecast of actual and future installations of manufacturing industry in the basin, as well as the growth relationships to industry such as finance, retail and wholesale trade, government and transports.

#### **b) Public Participation**

The Working Group decided to omit this activity from its 1972-73 program because a part of this function was already fulfilled by the Honourable Dr. Victor C. Goldbloom, Minister of the Environment. Also the Canada-Quebec Consultative Committee had recommended a delay pending further discussions.

Dr. Goldbloom held two public meetings, one in Montréal and the other at Trois-Rivières, where all mayors of the concerned areas were invited to express their views on conservation, improvement and management of the St. Lawrence waters. Industries and intermediate bodies in the area were also invited to participate.

Needless to say this consultation is far from being complete and must be extended to the general public. Individuals must have an opportunity to express their views on rights and privileges that they might have to surrender. Also it should be emphasized that citizens have the right to express their preferences to planners and decision-makers on the types of environment that they want.

### **5. REVIEW OF WORK BY OTHER AGENCIES**

#### **a) Airborne Radiation Thermometer Surveys**

The federal Atmospheric Environment Service provides airborne radiation thermometric data between

Kingston and Trois-Rivières between 1 November and freeze-up each year (on a two-week schedule) under contract from Inland Waters Directorate. Data from Lac St-Pierre are less useful than those from upstream sections because freezing begins earlier and ice is often present in considerable quantity.

#### **b) Aquatic Vegetation**

Québec Wildlife Service, Department of Tourism, Fish and Game, has continued its studies of vegetation in the lake expansions of the River. During the 1972 season the emphasis was on Lac St-Pierre.

Québec Water Board also identified common aquatic plants in connection with water quality sampling in Lac St-François.

#### **c) Migratory Birds**

The importance of the St. Lawrence River to migratory birds, including many that nest in the river, its lakes, and the Gulf, is recognized. The Working Group has kept informed of the studies carried out by Canadian Wildlife Service, Québec Wildlife Service, and universities both within and without the province, and is aware of the concern with which wildlife management people regard uncoordinated shoreline development, and the lack of water and waste treatment plans.

Vegetation studies are very much a part of the wildlife programs. Extensive marsh areas east of Québec City are important to migrating snow geese, and from Kamouraska to Rimouski, to breeding black ducks. Marshes in Lacs St-François, St-Louis and St-Pierre are used by migrating blacks and mallards.

In such areas, conditions could be changed detrimentally by a variety of actions: careless sewage disposal, shoreline reclamation or fill projects, port development, pollution by oil, to mention a few. Proper river control must include the safeguarding of sufficient wetlands, with appropriate vegetation and other food-chain links, for bird use.

#### **d) Marine Mammals**

Marine mammals frequent the gulf and estuary in particular, and 1972 studies were limited to these areas. Population, distribution and migration studies continued on harp, grey and harbour seals. Whales of several species were under observation between Blanc Sablon and Cape Whittle, and between Tadoussac and Rimouski. Studies also continue on the occurrence of pesticides in mammals (and in earlier parts of the food chain).

These studies on marine mammals are being carried out by the federal Fisheries Research Board.

#### **e) Shoreline Studies**

The federal Department of Public Works carried out a shoreline study of the St. Lawrence from Montréal to the Gulf area. A summary of findings was presented to the Working Group in January 1973. Anticipated reports cover 7 main subjects:

1. Geomorphology — Sedimentology, between Montréal and the Gulf.
2. Shoreline Profile — Evolution and Protection Works, between Montréal and Orléans Island.
3. Study of Hydraulic Parameters, for the ports of Gros-Cacouna and Sept-Îles.
4. Inventory of Harbour Developments and Status of Maritime Transportation in Québec.
5. Study of Ice — Compilation of information presently available.



6. Study of Ship-Generated Waves at Champlain.
7. Tentative Coastal Zone Classification and Sedimentological Unit Identification of the St. Lawrence North Shore between Pointe-des-Monts and Blanc Sablon.

A review of the results will be undertaken after the spring publication of these reports, particularly those relating to water quality.

#### **f) Hydraulic Studies**

The Ministry of Transport continued its data collection program and model studies with the aim of improving navigation conditions on the St. Lawrence River. Hydraulic surveys were conducted mostly in areas where the channel is being dredged (Cap à la Roche, North Traverse Channel downstream of Québec City) and the model tests mostly for the Port of Québec Study.

The Ministry of Transport also made its hydraulic models available to several organizations for the conduct of certain model tests. The effect of various filling works on hydraulic conditions were investigated: in the Longueuil area for Desourdy Construction Limitée, on Île Ste-Hélène for the City of Montréal and on Montréal Island, between the Victoria and Champlain bridges, for the Montréal Urban Community. The tests for the Montréal Urban Community were related to a project of building a sewage treatment plant at the Victoria parking lot; they also included a dispersion study for the plant outlets.

Initial studies for the Extension of the Navigation Season on the Great Lakes — St. Lawrence Seaway system, involving representatives from Environment Canada, the Ministry of Transport, and the Québec and Ontario Governments, are underway.

#### **g) Federal Contingency Plan for Spills**

An interim Federal Contingency Plan for combatting oil and toxic material spills establishes in advance the working arrangements necessary to deal with spills which pose threats to the water resources and coastal waters of the Country. It provides for a federal response capability, in regions of federal jurisdiction, under the responsibility of an Interim Interdepartmental Committee on Contingency Planning (IICCP) composed of representatives from the Departments of the Environment, Indian and Northern Affairs, National Defence (including the Emergency Measures Organization), and the Ministry of Transport, which provides the Chairman of the IICCP.

The federal agents acting as on-scene coordinators for the St. Lawrence River in the Province of Québec are now under the direction of the Director, Marine Services, Laurentian Region, Québec City.

A more comprehensive national plan is under preparation but there is no firm date for its issuance.

#### **h) Montréal Area Beaches**

A systematic study of the Montréal area beaches, including those along the St. Lawrence, was undertaken in 1972 by the Environmental Health Sanitary Engineering Division, Department of Municipal Affairs. Bacteriological and physico-chemical studies, as well as an inventory of sanitary installations, were carried out in order to assess the quality of water as a basis for classifying the beaches, and also to suggest corrective measures where poor water quality conditions were encountered. Recommendations sought to obtain safe beaches by the elimination and correction of principal pollution sources such as sanitary installations. A complete report is under preparation and will be available in the near future.

## **6. NEW DEVELOPMENTS**

Since the initial assessment by the Working Group was prepared, several new factors affecting river water quality management have appeared:

a) i) proposals for deep water ports capable of handling supertankers — and thus introducing new oil spill concepts in the river confines. Several locations have been mentioned, including Île Verte and Cacouna, both in Rivière-du-Loup County, and Grande Île in Kamouraska County. The possibility that such ships could also be used for ore-carrying increases the hazards; and ii) oil storage depots to accompany the above.

b) discovery of salt deposits in Îles-de-la-Madeleine and a proposal to mine salt and eventually to store oil in the cavities so produced. Again there is a hazard of oil contaminating the waters; in this case, however, the potential hazard exists far into the Gulf, and also rather far into the future.

c) consideration by Hydro-Québec of the development of a power plant on the St-Joachim River, Montmorency County. Involving a pumped storage system, it would have objectionable features as a result of putting salt water into a normally fresh water storage basin. An alternative proposal has recently received much publicity, and concerns a similar installation on the Jacques Cartier River, Portneuf County. This would avoid the aspect of salt water but would have repercussions on the environment upstream on the Jacques Cartier River. These effects on the St. Lawrence River water quality would be limited, perhaps, to the usual aspects of slight temperature rise and nitrogenation.

d) concern with the dumping of waste rock, fill, etc. along the shorelines for various purposes. Such action can affect fish, wildlife, erosion, vegetation, recreation, etc.

## 7. IMPACT STUDY MECHANISM

In the past, in a river system as large and ecologically complex as the St. Lawrence many undertakings affecting the river, have occurred along the shoreline in isolated, uncontrolled and uncoordinated fashion. A shoreline backfill operation that has come to light in the Longueuil-Boucherville area is a case in point. It illustrates the need for some sort of organization or mechanism that can officially investigate such situations and make recommendations to governments and to a possible future St. Lawrence River Management Group.

Rock-filling operations have obviously been proceeding in the Longueuil area for many years, for such purposes as filling of abandoned quarries, erection of marina breakwaters, levelling and upgrading of marina lands, bases for pylons for power lines, for plain disposal of surplus material. Much of what has gone on has been by itself rather innocuous, but in the long run may represent loss of weed beds used by fish, and loss of bird habitat, as well as change in water current patterns. The situation is now more serious because backfilling on Île Charron is likely to interfere with important duck and other bird habitat. A Longueuil property owners group has made public complaint of the matter.

There are of course other actions that could have impacts on the environment. For example, a hydro-electric installation at Lachine Rapids might affect flow rate, ice regime, and other factors. Sudden changes in sewage input (either an increase or a decrease) might have far-reaching effects on ecology. Changes in fresh water runoff reaching the river and eventually the Gulf would be of concern, because of possible effects on the salt water-fresh water balance, temperature distribution, and mixing.

The Working Group sees the need for quick action to meet such situations, an action that provides a group of experts from the two governments to assess impacts, and make recommendations for their alleviation, avoidance, or cure. The Québec Environmental Protection Services and the Department of Natural Resources are responsible within their respective jurisdiction to receive and approve requests for backfilling, disposal of material, or any other action that might affect the water quality of the river and also the ecology of its territory. As announced by the Québec Minister of the Environment, the provincial government will carry out a study of the St. Lawrence shorelines between Montréal and Sorel.

The federal Ministry of Transport is responsible, under the Navigable Waters Protection Act, for assuring protection of the public right of navigation by assessing the impact of any work in, upon, over,



under, through or across a navigable water before such work is approved. Further, the Federal Government, through the Department of Public Works, is responsible for protecting the shoreline against the effects from navigation. To some extent, the current practice of the Ministry of Transport, of contacting Environment Canada when proposals or requests arise for permission to undertake action affecting the river, provides part of what is needed.

In fact, the Gulf of St. Lawrence as well must be kept in mind in any of the studies affecting the river, since the Gulf is the natural and unavoidable recipient of everything the river carries and the ecologically sensitive areas of the river are similar to, or grade into, those of the Gulf. The eventual management arrangement for the St. Lawrence should necessarily allow for this close relation between river and gulf.

This subject rather naturally brings a return to the question of public participation, which was not an active part of the 1972-73 program of the Working Group. The general public, property owners group, municipal governments, and others should all be involved, and jointly. The Québec Minister of the Environment will continue the consultations initiated in 1972 and public meetings will be arranged in 1973 at Québec City and in the Lower St. Lawrence.

## **8. FINANCIAL REPORT**

Budgetary estimates for 1972 amounted to \$400,000, and each government spent \$200,000, for studies previously outlined.

## **9. CONCLUSION**

In spite of a late start and a limited budget, the Working Group largely realised the program set up for the 1972-73 fiscal year.

This report outlines the studies that were carried out without indicating their results. It is not in the scope of this report to indicate recommendations and measures to be taken in order to cure the existing pollution.

Should an agreement be reached to authorize the 1973-74 program, the field year, as proposed, will be similar to the 1972-73 year previously described, except that more elaborate studies are envisaged. The main changes would at first concern the area covered. The proposed program would study the Varennes-Montmagny section, and at the same time some work would be continued in the Cornwall-Varennes section to provide additional data, due to the fact that work was begun very late in 1972. Also, socio-economic aspects, public participation and thermal regime studies would be required in the upcoming program. Finally, a summary of all technical studies initiated last year would become the subject of a special work. Available funds would be doubled to \$800,000, to be met in equal share by the two governments.

In summary, the study program on the St. Lawrence would follow a course according to terms agreed upon. More emphasis would be placed this year than last year on this program, and forthcoming results would provide further knowledge on the St. Lawrence, its recreational and public usefulness potential, as well as on its assimilation and self-purification features. Necessary cure implementations would be more readily determined, and even though the aesthetic value of the river is not a priority, it remains an important aspect from the tourists point of view. Factors contributing to the beautification, cleanliness and safety of the St. Lawrence must rank as top priorities in our considerations.

## **Contracting Firms and Universities**

1. T.W. Beak Consultants Ltd. — Biology
2. Le Centre INRS-Eau de l'Institut national de la recherche scientifique — Effluent Studies
3. Le Centre de Recherches sur l'eau de l'université Laval (CENTREAU) — Physical Studies and Sedimentology
4. W.J. Cosgrove & Associates — Diffusion and Assimilation
5. Environmental Research Associates, division of Korab Marine Ltd. — General Water Quality survey of the river
6. Lalonde, Valois, Lamarre, Valois & Associés — Inventory of Water and Wastewater Works
7. Photographic Surveys Inc. — Hydrologic and Hydraulic Studies
8. Québec Water Board — Water Quality Studies (Some special analyses were carried out by the Canada Centre for Inland Waters and by Laboratoire de Technique des Eaux)
9. Shawinigan-Cosgrove Coassociés — Hydrologic and Hydraulic Studies
10. Surveyer, Nenniger & Chenevert Inc. in collaboration with Carrier, Trottier & Aubin, and Hydrosience — Mathematical Models

## **APPENDIX II**

## **Subcommittee Members**

### **SUBCOMMITTEE ON MATHEMATICAL MODELLING**

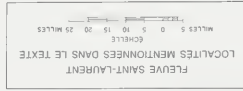
Mr. Ralph L. Pentland, Environment Canada, Chairman  
Mr. Roger Peters, Environment Canada  
Mr. Yves L. Pagé, Québec Water Board  
Mr. J. Arthur Terreault, Québec Water Board

### **SUBCOMMITTEE ON PHYSICAL STUDIES AND SEDIMENTOLOGY**

Mr. Yves L. Pagé, Québec Water Board, Chairman  
Mr. André Leclerc, École Polytechnique  
Dr. Marcel Ouellet, INRS-Eau, Université du Québec  
Dr. A.F. McKenzie, MacDonald College  
Mr. Guy Rochon, CENTREAU, Université Laval  
Mr. Robert Demers, Québec Water Board









Membres des sous-comités

SOUS-COMITÉ DES MODÈLES MATHÉMATIQUES

M. Ralph L. Pentland, Environnement Canada, président  
M. Roger Peters, Environnement Canada  
M. Yves-L. Pagé, Régie des eaux du Québec  
M.-J. Arthur Terreaux, Régie des eaux du Québec

SOUS-COMITÉ DES ÉTUDES PHYSIQUES ET DE LA SÉDIMENTOLOGIE

M. Yves-L. Pagé, Régie des eaux du Québec, président  
M. André Leclerc, École Polytechnique  
Dr Marcel Ouellet, INRS-Eau, Université du Québec  
M. Guy Rochon, CENTREAU, Université Laval  
Dr A.F. McKenzie, MacDonald College  
M. Robert Demers, Régie des eaux du Québec

## Firmes contractantes et universités

1. T.W. Beak Consultants Ltd. — Biologie.
2. Le Centre INRS-Eau de l'Institut national de la recherche scientifique — Etude des rejets.
3. Le Centre de Recherche sur l'eau de l'Université Laval (CENTREAU) — Etudes physiques et sédimentologie.
4. W.J. Cosgrove et Associés — Diffusion et assimilation.
5. Environmental Research Associates, division de Korab Marine Ltd. — Relevé de la qualité générale de l'eau.
6. Lalonde, Valois, Lamarre, Valois et Associés — Equipements en eau.
7. Photographic Surveys Inc. — Etudes hydrologiques et hydrauliques.
8. Régie des eaux du Québec — Etudes de la qualité de l'eau (certaines analyses spéciales ont été effectuées par le Laboratoire de Technique des eaux et le Centre canadien des Eaux intérieures).
9. Shawinigan-Cosgrove Co-associés — Etudes hydrologiques et hydrauliques.
10. Surveyer, Nenniger & Chenevert Inc. en collaboration avec Carrier, Trottier et Aubin ainsi qu'avec Hydrosience — Modèles mathématiques.



propriétaires, les gouvernements municipaux et autres devraient tous y prendre part de façon collective. Le ministre de l'Environnement du Québec doit poursuivre les consultations qu'il a initiées en 1972 de sorte qu'il y aura des assemblées tenues à Québec et dans le Bas du Fleuve au cours de 1973.

## 8. RAPPORT FINANCIER

Les prévisions budgétaires pour 1972 se chiffraient à \$400,000 et \$200,000 ont été dépensés par chaque gouvernement pour des études déjà indiquées précédemment.

## 9. CONCLUSION

Malgré un départ tardif et un budget restreint le groupe de travail a réalisé presque entièrement le programme qu'il s'était proposé pour l'année 1972-73.

Le présent rapport fait état des études accomplies sans toutefois en indiquer les résultats. Il n'est pas du mandat de ce rapport d'indiquer les recommandations et les mesures à prendre pour corriger la pollution existante.

Advenant la conclusion d'un accord qui autoriserait le programme 1973-74, les études mises en oeuvre seraient similaires à celles de l'année 1972-73 telles que décrites précédemment sauf qu'elles seraient plus élaborées. Les principaux changements viseraient d'abord la région en cause. Le tronçon Varennes-Montmagny serait étudié en suivant les programmes proposés et en même temps des travaux se continueraient dans la section Cornwall-Varennes pour procurer des informations additionnelles, en raison du début tardif des travaux en 1972. De plus les aspects socio-économiques, les modes de participation du public, les études de régime thermal seraient au programme de l'année qui s'en vient. Enfin un résumé de toutes les études techniques entreprises l'an dernier ferait l'objet d'un travail spécial. Les agents disponibles seraient également majorés, doublés plus précisément, ce qui signifie qu'un montant de \$800,000 serait dépensé au cours de 1973-74, dont \$400,000 par chaque gouvernement.

Bref, le programme d'études du St-Laurent poursuivrait son cours suivant les termes établis. Il aurait beaucoup plus d'ampleur cette année que l'an passé et les résultats à venir nous apporteraient davantage des connaissances sur le St-Laurent, sur ses possibilités de récréation et d'utilité publique ainsi que sur ses pouvoirs d'assimilation et d'autoépuration. Les remèdes à apporter s'il y a lieu seraient plus facile à déterminer et même si l'esthétique du fleuve n'est pas une priorité il demeure qu'au point de vue uniquement touristique il est d'une grande importance. Les facteurs qui contribuent à rendre le fleuve St-Laurent plus beau, plus propre et plus sain doivent donc constituer des préoccupations de premier ordre dans nos objectifs.

pu constater l'absence de coordination et de planification le long de ses rives. Plusieurs entreprises ont surgi en effet de façon isolée et sans contrôle affectant le fleuve d'une façon ou d'une autre. Un cas de remplissage de la ligne riveraine, qui s'est produit dans la région de Longueuil-Boucherville en est un exemple à l'appui. Ceci illustre la nécessité d'un genre d'organisation ou de mécanisme qui puisse voir officiellement à faire enquête lors de telles situations et à faire des recommandations aux gouvernements et au groupe éventuel de gestion de la qualité des eaux du fleuve St-Laurent.

Visiblement, les opérations de remplissage dans la région de Longueuil s'effectuent depuis plusieurs années et pour des buts différents parmi lesquels on peut citer le remplissage de carrières abandonnées, l'érection de jetées pour marinas, le nivellement et le rehaussement du terrain des marinas, les fondements de pylônes pour les lignes de transmission électrique, ou tout simplement pour se débarrasser de matériaux inutiles. Beaucoup de ce qui a été fait est en soi innocent mais, à long terme, ceci peut représenter une perte de lits de mer fréquentés par les poissons ou encore une perte des habitats fréquentés par les oiseaux, de même qu'un changement dans la tendance des courants. La situation est d'autant plus sérieuse que le remplissage à l'île Charbon nuira probablement à un habitat important pour les canards et autres oiseaux sauvages. À Longueuil, un groupe de propriétaires a porté plainte sur cette question.

Il y a bien sûr d'autres entreprises qui peuvent exercer un impact sur l'environnement. Par exemple une installation hydro-électrique aux Rapides de Lachine pourrait affecter le taux de l'écoulement, le régime des glaces et d'autres facteurs. Tout changement subit de la qualité ou la quantité des déversements d'eaux usées (que ce soit une augmentation ou une diminution) pourrait provoquer des effets sur l'écologie qui se répercuteraient sur une grande distance. Une attention spéciale doit se rattacher à tout changement concernant le ruissellement d'eau douce qui se déverse dans le fleuve pour atteindre éventuellement le golfe en raison des effets possibles sur l'équilibre entre eau douce et eau salée, sur la distribution de la température et les mécanismes de mélange.

Le groupe de travail entrevoit donc la nécessité d'une action rapide en vue de faire face à de telles situations, action qui mène à la délégation d'un groupe d'experts pour en évaluer les impacts, faire des recommandations pour les alléger, les éviter ou y remédier. Les Services de Protection de l'Environnement du Québec et le ministère des Richesses naturelles suivant leur juridiction respective sont habilités à recevoir et approuver les demandes de remplissage, de déversements ou de toute autre action pouvant affecter la qualité des eaux du St-Laurent ou encore l'écologie dans son territoire. Le ministre de l'Environnement du Québec vient d'annoncer que le gouvernement provincial entreprendra une étude des rives du fleuve St-Laurent entre Montréal et Sorel.

Le ministère fédéral des Transports a la responsabilité, en vertu de la loi sur la protection des eaux navigables, de protéger les droits publics à la navigation, en évaluant l'impact de tout ouvrage dans, sur, par dessus, sous ou à travers une voie navigable avant que de tels travaux ne soient approuvés. En outre, le gouvernement fédéral, par l'entremise du ministère des Travaux publics, est responsable de la protection des rives contre les effets de la navigation. Dans une certaine mesure, la pratique courante du ministère des Transports comble en partie ce besoin d'action rapide; elle consiste à consulter Environnement Canada lorsque survient une demande de permis pour entreprendre quelque entreprise qui puisse affecter le fleuve. En dernier lieu, il devrait être possible de développer une politique adéquate pour l'utilisation des rives le long du St-Laurent et d'identifier les régions écologiquement sensibles que les endroits de reproduction et de relais pour la faune sauvage, les régions de frayage et d'élevage de poissons, et autres lieux spécialement favorables à certaines activités spécifiques.

De même, la perspective de toute étude sur le fleuve doit englober le Golfe du St-Laurent puisque celui-ci constitue le réceptacle de tout ce que le fleuve transporte et que les régions écologiquement sensibles du fleuve sont identiques à celles du golfe, ou s'y prolongent. Les dispositions de la gestion éventuelle du St-Laurent tiendront nécessairement compte de cette relation intime entre le fleuve et le golfe.

Cette question ramène à la réalité la question de la participation du public, qui n'a pas fait partie intégrante du programme 1972-73 du groupe de travail. Le public en général, les groupes ou associations de

d'un comité interministériel provisoire de planification d'urgence formé de représentants des ministères fédéraux de l'Environnement, des Affaires indiennes et du Nord, de la Défense nationale, y compris l'Organisation des mesures d'urgence, et des Transports. La présidence du comité est assurée par un représentant du ministère des Transports.

Les coordonnateurs locaux pour le St-Laurent, dans la province de Québec, relèvent de la Direction des Services de la marine, région des Laurentides à Québec.

Un plan national plus exhaustif est en cours de préparation mais sa date de mise en application n'est pas encore connue.

**h) Plages de la région de Montréal**

Une étude systématique des plages de la région de Montréal comprenant celles situées le long du St-Laurent a été entreprise en 1972 par la division du Génie Sanitaire de l'Hygiène du Milieu, ministère des Affaires municipales. Des études ont été effectuées au point de vue bactériologique, physico-chimique ainsi qu'un relevé des installations sanitaires. Le projet avait pour but de connaître la qualité de l'eau des plages, de les classer et de suggérer les correctifs dans le cas où la qualité de l'eau était mauvaise. Les recommandations visaient les moyens à prendre pour obtenir des plages saines en éliminant ou en corrigeant les principales sources de pollution telles les installations sanitaires. Un rapport complet sur le sujet est en publication et sera disponible bientôt.

**6. NOUVEAUX DÉVELOPPEMENTS**

Depuis l'évaluation initiale, réalisée par le Groupe de travail, plusieurs faits nouveaux sur la gestion de la qualité de l'eau du fleuve ont fait leur apparition :

a) i) propositions de ports en eau profonde capables d'accueillir les pétroliers géants — et par le fait même introduisant des nouveaux concepts concernant les déversements de pétrole dans les limites du fleuve. Plusieurs sites ont été mentionnés, incluant l'île Verte et Cacouna dans le comté de Rivière-du-Loup, et Grande île dans le comté de Kamouraska. La possibilité que de tels bateaux puissent aussi servir au transport du minerai en augmente les dangers; et ii) réservoirs de pétrole qui accompagnent ces ports.

b) découverte de dépôts salifères aux Îles-de-la-Madeleine et la proposition de l'exploitation de ces mines de sel, de même que l'éventualité d'emmagasiner le pétrole dans les cavités ainsi produites. De nouveau, il y a danger de contamination des eaux par le pétrole à une distance plus éloignée dans le golfe mais d'une probabilité amoindrie.

c) considération par l'Hydro-Québec du développement d'une centrale hydro-électrique sur la rivière St-Joachim, comté Montmorency. Ceci, impliquant un système de centrales à réserves pompées, aurait des effets défavorables à la suite du pompage d'eau salée dans un bassin-réservoir d'eau normalement douce. Une autre proposition similaire sur la rivière Jacques Cartier, comté de Portneuf, éviterait l'inconvénient relié à l'eau salée mais aurait des répercussions sur l'environnement en amont sur la Jacques Cartier. Les effets sur la qualité de l'eau du St-Laurent seraient limités, peut-être, aux inconvénients usuels tels une légère hausse de température et l'addition de matières nutritives.

d) inquiétude quant au déversement de terre et de roches résiduelles, remplissage, le long des rives pour des buts variés. De telles actions peuvent affecter le poisson, la faune sauvage, l'érosion, la végétation, la récréation, etc. . . .

**7. MÉCANISME D'ÉTUDE DES IMPACTS**

Dans le passé, avec un système fluvial aussi grand et écologiquement complexe que le St-Laurent, on a



poursuivies sur le loup-marin de glace, le phoque gris et le phoque commun. Les baleines de différentes espèces étaient sous observation entre Blanc Sablon et le Cap Whittle, et entre Tadoussac et Rimouski. Les travaux se sont aussi poursuivis sur la présence de pesticides dans les mammifères et dans les chaînes antérieures du cycle d'alimentation.

Les activités du Bureau de Recherches du Service des pêches fédéral refèrent à ces travaux.

#### e) Etude des rives

Le ministère fédéral des Travaux publics a entrepris une étude des rives du St-Laurent, de Montréal à la région du golfe. Un sommaire des résultats a été présenté au groupe de travail en janvier 1973. Cet ensemble de rapports traite de sept sujets principaux:

i) Géomorphologie — sédimentologie, entre Montréal et le Golfe.

ii) Profil des rives — évolution et ouvrages de protection, entre Montréal et l'île d'Orléans.

iii) Etude des paramètres hydrauliques — pour les ports de Gros-Cacouna et de Sept-Îles.

iv) Inventaire des aménagements portuaires et situation du transport maritime au Québec.

v) Etude des glaces — synthèse des connaissances actuelles.

vi) Etude du batillage à Champlain.

vii) Essai de classification de la zone côtière et d'identification d'unités sédimentologiques sur la côte nord du St-Laurent entre Pointe-des-Monts et Blanc Sablon.

Une revue des résultats obtenus sera faite dès que ces rapports seront publiés au printemps, particulièrement ceux reliés à la qualité de l'eau.

#### f) Etudes hydrauliques

Le ministère des Transports a continué son programme de collecte de données et d'études de modèles en relation avec les améliorations des conditions de navigation sur le St-Laurent. Les relevés hydrauliques ont principalement été concentrés dans les régions de dragage du chenal (Cap à la Roche, Chenal de Traverse Nord en aval de Québec). Les essais sur modèle ont porté essentiellement sur l'étude du développement du port de Québec.

Le ministère des Transports a aussi mis ses modèles réduits à la disposition de divers organismes pour y effectuer certains essais. Les effets de quelques remblayages sur les conditions hydrauliques furent étudiés: dans la région de Longueuil pour l'entreprise Desourdy Construction Limitée, sur l'île Ste-Hélène pour la Ville de Montréal et sur l'île de Montréal entre les ponts Victoria et Champlain pour la Communauté urbaine de Montréal. Cette dernière étude était en relation avec un projet de construction d'une usine de traitement des eaux usées à proximité de l'autoparc Victoria; elle comprenait également une étude de dispersion de l'effluent.

Des études pour le prolongement de la saison de navigation sur le système Grands Lacs-Voie maritime du St-Laurent sont en cours mais elles n'en sont qu'au stade initial. Elles impliquent la participation de représentants d'Environnement Canada, du ministère des Transports, et des gouvernements québécois et ontarien.

#### g) Plan d'urgence fédéral en cas de déversements

Un plan d'urgence provisoire fédéral en cas de déversements de pétrole et de substances toxiques détermine à l'avance les moyens d'action auxquels il faudra recourir dans l'éventualité d'un tel déversement menaçant sérieusement les ressources en eau et les eaux côtières du pays. Ce plan confère au gouvernement fédéral un pouvoir d'action immédiat, dans les régions qui relèvent de sa compétence, sous la responsabilité

Jusqu'ici le Dr Goldbloom a tenu deux séances publiques, l'une à Montréal, l'autre à Trois-Rivières invitant tous les maires des régions concernées à exprimer leurs opinions sur la conservation, l'amélioration et l'aménagement des eaux du St-Laurent. L'invitation a été faite également aux industries et aux corps intermédiaires de ces régions.

Cette consultation, il va sans dire, est loin d'être complète et mérite d'être étendue au niveau du public en général. Il est important que les individus puissent présenter leur point de vue sur les droits ou privilèges auxquels ils devront peut-être renoncer. A ceci il faut ajouter que les citoyens ont le droit d'exprimer leurs préférences quant aux types d'environnement désirés, aux planificateurs et à ceux qui prennent les décisions.

## 5. REVUE DES TRAVAUX RÉALISÉS PAR D'AUTRES ORGANISMES

### a) Relevés aériens de radiation thermique

Pour le compte de la Direction des eaux intérieures, le Service fédéral de l'Environnement atmosphérique effectue à chaque année des relevés aériens de radiation thermique de Kingston à Trois-Rivières entre le premier novembre et la prise des glaces (environ deux semaines). Les informations sur le lac St-Pierre sont moins utiles que celles des sections en amont parce que la prise des glaces y a lieu plus tôt, la glace s'y trouve souvent en grande quantité.

### b) Flore aquatique

Le Service de la Faune, ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Québec, a continué ses études de la végétation dans les expansions lacustres du fleuve. Durant la saison estivale 1972, l'accent se situait sur le lac St-Pierre.

La Régie des eaux du Québec a aussi identifié les plantes aquatiques habituelles en relation avec son programme d'échantillonnage dans le lac St-François.

### c) Oiseaux migrateurs

L'importance du fleuve St-Laurent, de ses lacs et du golfe, pour les oiseaux migrants, incluant plusieurs espèces qui y ont recours pour la nidification, est reconnue. Le groupe de travail a pris connaissance des études effectuées par le Service canadien de la Faune, le Service québécois de la Faune et des universités tant dans la province qu'à l'extérieur; il est sensibilisé aux inquiétudes des personnes impliquées dans la gestion de la faune sur l'absence de coordination dans le développement des rives et du manque d'équipements en eau.

Les études sur la végétation font partie intégrante des programmes sur la faune sauvage. Les vastes régions marécageuses à l'est de la ville de Québec sont importantes pour la migration de la grande oie blanche, et de Kamouraska à Rimouski pour la reproduction du canard noir. Les marais des lacs St-François, St-Louis et St-Pierre sont fréquentés par les canards noirs et les canards malards.

Une foule d'interventions peut changer les conditions de ces régions d'une manière préjudiciable: évacuation négligente des eaux usées, assèchement des rives ou projets de remplissage; exploitation de ports, pollution par le pétrole, pour n'en mentionner que quelques-unes. Une surveillance adéquate du fleuve doit inclure la protection de terrains marécageux en nombre suffisant pour leur utilisation par les oiseaux. On doit y trouver une végétation adéquate et autres chaînons appropriés du cycle d'alimentation.

### d) Mammifères marins

Les mammifères marins fréquentent en particulier le golfe et son estuaire et les études en 1973 étaient restreintes à ces régions. Des études sur les populations, leur répartition et leurs migrations se sont

Châteauguay. Il s'agissait de connaître les mécanismes de mélange de cette rivière dans le lac St-Louis à l'aide de mesures de courants, de profondeur et du taux de dispersion de teinture. En outre, cette étude permettait de déterminer la localisation d'un émissaire acceptable pour l'usine d'épuration proposée pour la région Châteauguay-Mercier.

#### j) Régime thermal

Il existe des informations disponibles provenant des mesures de température effectuées sur une base mensuelle aux postes de prélèvement de la qualité de l'eau de même que des relevés aériens de radiation thermique durant la saison de la formation des glaces. Des informations additionnelles seront disponibles à la suite d'un contrat accordé pour le tronçon Cornwall-Sorel.

#### k) Télédétection

La division de la qualité de l'eau, Direction des eaux intérieures, Environnement Canada, a organisé avec le Centre canadien de Télédétection trois vols au-dessus du tronçon du fleuve entre Montréal et Sorel (et du lac St-Pierre). Les vols ont été effectués en mai, juin et décembre (lorsque les marais du lac St-Pierre sont gelés). Des cartes et une interprétation complète ne sont pas encore disponibles mais il appert que ce sera une source d'information très utile.

Les photographies furent prises avec des films à couleur réelle et à couleur artificielle de même qu'avec des infra-rouges sensibles à la chaleur et étaient accompagnées de relevés aériens de radiation thermique. En dépit de quelques problèmes avec l'équipement lors du premier vol, les données sur film disponibles permettront de cartographier la configuration des courants dans quelques sections du St-Laurent et donneront aussi des informations nouvelles sur l'érosion ou l'action des courants d'envasement le long des rives. On anticipe une corrélation entre les graphiques d'infra-rouges sensibles à la chaleur et ceux des relevés aériens de radiation thermique, ces derniers ayant des pointes élevées dans quelques sections transversales.

On considère cette section de fleuve propice à ce genre d'étude et on projette de répéter le relevé de ce secteur en 1973.

### 4. PROGRAMME NON RÉALISÉ EN 1972-73

#### a) Etudes socio-économiques

Parmi les études importantes qui malheureusement ont été mises de côté dans le programme de la première année il faut mentionner les études socio-économiques. Il est regrettable qu'un budget insuffisant n'ait pas permis d'obtenir les données relatives à cette étude car les problèmes de la qualité de l'eau qui existent dans le St-Laurent sont le résultat direct du développement économique qui s'est produit dans le bassin. Il est donc essentiel que les facteurs économiques et sociaux affectant la pollution soient identifiés et évalués.

Les facteurs à considérer sont la population actuelle, ses caractéristiques, les ressources minérales, agricoles, forestières et aquatiques, l'approvisionnement en eau potable, les prévisions de l'installation présente et future de l'industrie manufacturière dans le bassin ainsi que les perspectives de croissance des facilités à l'industrie telles la finance, le commerce de détail et de gros, le gouvernement et le transport.

#### b) Participation du public

Le groupe de travail a décidé d'omettre cette activité de son programme 1972-73 parce qu'une partie de cette fonction était déjà remplie par le ministre de l'Environnement l'Honorable Victor C. Goldbloom. De plus le comité consultatif Canada-Québec avait recommandé un délai jusqu'à ce que de plus amples discussions aient eu lieu sur le sujet.



consommation annuelle d'eau, connaître les politiques de raccordement à l'égout et connaître les antécédents des industries.

Pour l'ensemble du territoire étudié le développement industriel ne se fait pas sans contrainte ni limitation quant à la nature et à la quantité des déversements dans les égouts pluviaux ou sanitaires, car il y a déjà des directives émises aux industries existantes relativement aux normes d'effluents. Des exigences encore plus sévères sont imposées aux industries nouvelles. Le site des industries dans les zones industrielles ne subit par ailleurs aucune restriction. La municipalité de St-Laurent fournit le service d'aqueduc seulement, la disposition des égouts étant laissée à la discrétion des industries où il se produit alors certains cas de nuisance.

Quelques rares municipalités ont déjà adopté des règlements relatifs aux caractéristiques des eaux résiduaires déversées dans les réseaux mais il n'existe pas dans la plupart des cas de vérification ou de contrôle de l'application de ces règlements.

La plupart des déversements d'égout sont occasionnels et les produits nocifs sont en général fortement dilués avant d'être rejetés à l'égout.

Les industries du territoire concerné sont surtout des centres de distribution et d'assemblage de pièces à l'exception d'une douzaine d'entre elles qui fabriquent des produits finis.

#### **g) Modèles mathématiques**

Un élément essentiel de tout processus de planification est la capacité d'évaluer efficacement et objectivement les alternatives. Pour atteindre ce but, différents outils sont mis à la disposition du planificateur en ressources hydriques, dont les modèles mathématiques qui servent à simuler la réponse de la qualité de l'eau sous une variété de déversements d'effluents. Dans le but de réaliser une réponse adéquate de la qualité de l'eau dans un fleuve hydrauliquement complexe comme le St-Laurent, on doit d'abord développer un modèle hydrodynamique approprié qui puisse simuler la configuration du mouvement de l'eau.

En 1972-73, les travaux de formulation de modèles mathématiques se sont limités au développement de modèles de simulation hydrodynamique pour le tronçon Cornwall-Varenes de même que pour la rivière des Prairies et la rivière des Mille Îles. Ces modèles pourront être étendus pour inclure d'autres sections.

#### **h) Etudes hydrologiques et hydrauliques**

L'étude du régime des débits et niveau de l'eau, qui constitue un élément essentiel à l'ensemble de l'étude du fleuve a été confiée à une firme privée.

Les apports des Grands Lacs et de la rivière des Outaouais contrôlent presque exclusivement le régime de l'eau du St-Laurent dans la région de Montréal. En conséquence, l'examen des inputs quantitatifs d'eau à Montréal exigeait une connaissance des éléments hydrologiques du fleuve et de la rivière des Outaouais sur lesquelles de nombreuses données et études existaient déjà; une révision fut d'abord faite de la disponibilité et de l'exactitude des données relatives aux débits de la rivière des Outaouais à Carillon et du fleuve St-Laurent à l'exutoire du lac Ontario. A partir de ces travaux, les niveaux correspondants au lac des Deux-Montagnes et au lac St-Louis ont été étudiés pour les conditions naturelles, pour les conditions de régularisation actuelle et pour un certain nombre de variantes possibles de régularisation. De ces niveaux on peut déduire la valeur des débits des rivières des Mille Îles et des Prairies, ainsi que du fleuve dans la région de Montréal.

#### **i) Diffusion et assimilation**

En tant que complément de l'étude régionale des égouts et de leur rejet dans le lac St-Louis, la seule étude de diffusion effectuée dans ce domaine au cours de 1972 a été celle concernant la rivière

#### **d) Biologie**

La Division de la qualité de l'eau, Environnement Canada, a renouvelé un contrat en faveur d'un consultant qui a de nouveau prélevé des échantillons à un groupe de postes de prélèvement étudiés il y a plusieurs années pour identifier tout changement significatif du benthon qui pourrait être relié à la qualité de l'eau. Les postes se situent entre Cornwall et le lac des Deux-Montagnes.

Ce consultant a selon un contrat sous l'égide du groupe de travail, établi un nouveau groupe de 40 points d'échantillonnage entre Beauharnois et Trois-Rivières. Des analyses pour l'oxygène dissous, la demande biochimique en oxygène, des solides en suspension, les nitrates et ortho-phosphates ont été effectuées sur des échantillons d'eau. Les lits de plantes aquatiques ont été cartographiés et on y a analysé la vie biologique des surfaces rocheuses et des prélèvements de sédiments pris à l'aide de carottiers.

#### **e) Inventaires des équipements en eau**

La connaissance des équipements en eau est un prérequis à un programme de gestion de la qualité des eaux. Ainsi on a fait remplir des questionnaires relatifs aux réseaux d'aqueduc et d'égout ainsi que des postes de traitement d'eau et des postes d'épuration pour les municipalités de la Communauté urbaine de Montréal et de certaines municipalités de la rive-sud. Les formulaires contiennent des renseignements relatifs aux réseaux eux-mêmes et la qualité de ces réseaux.

De plus, on a préparé des plans généraux d'aqueduc et d'égout à l'aide des documents, cartes et plans topographiques disponibles pour chacune des municipalités. Sur le plan général d'aqueduc sont indiqués l'emplacement et le diamètre des conduites d'aqueduc principales de même que la localisation des prises d'eau et des postes de traitement d'eau. Sur le plan général des égouts sont indiqués l'emplacement, le diamètre et le sens d'écoulement des conduites principales d'égout sanitaire et combiné ainsi que la localisation des postes d'épuration; de plus sont tracées les limites des bassins de drainage actuels et potentiels de chaque émissaire. L'emplacement des zones industrielles y est aussi indiqué.

#### **f) Inventaire des sources de pollution** *! Etude des rejets*

La qualité de l'eau dans un tronçon de rivière dépend de la qualité de l'eau à l'entrée, ainsi que de la qualité et de la quantité des apports le long de son parcours. Ces apports peuvent être ponctuels ou diffus. Dans les régions urbaines où les réseaux de canalisations artificielles ont remplacé les systèmes d'irrigation naturelle, les sources ponctuelles dominent en importance tant au point de vue quantitatif que qualitatif.

La section du St-Laurent, de Valleyfield à Varennes, est une région de ce type. Les municipalités comprises dans cette région possèdent généralement des collecteurs d'égouts et desservent les petites industries de même que les résidents de leur territoire. Les émissaires qui en résultent vont du type sanitaire au type sanitaire-industriel. Les eaux de surface sont également canalisées par ces réseaux, de sorte qu'on n'a jamais, à proprement parler, des collecteurs sanitaires. Certaines grandes industries, installées en bordure du fleuve St-Laurent, ont suffi à leur besoin en construisant leurs propres réseaux d'égout; dans ces cas il s'agit évidemment d'émissaires typiquement industriels. Une étude préliminaire à partir de photos aériennes et de cartes municipales a permis l'identification d'au moins 70 émissaires entre Valleyfield et Varennes.

La région d'étude couvre environ cinquante milles de Coteau Landing à Varennes. Etant donné qu'il était pratiquement irréalisable d'échantillonner tous les émissaires de cette zone une sélection de 50 a été étudiée, et pour chacun, une série de 42 échantillons (durant une semaine) a été prélevée et 7 composés journaliers et 1 composé hebdomadaire ont été analysés.

#### *!!! Pollution industrielle*

Un relevé des activités industrielles fut réalisé dans le secteur ouest de l'île de Montréal dans le but de connaître la nature des opérations industrielles sur le territoire, obtenir la liste des industries, obtenir la

### iii) Propriétés physico-chimiques et matières nutritives

Les propriétés physico-chimiques de l'eau du fleuve St-Laurent furent déterminées par l'analyse de plusieurs centaines d'échantillons prélevés sur tout le parcours de la zone étudiée par les équipes de la Régie des eaux.

Des prélèvements particuliers furent réalisés à 24 sections transversales, dans le chenal à 67 stations situées près des bouées et dans les tributaires du fleuve qui se jettent dans la section Cornwall-Varenes.

Certaines études spéciales furent aussi réalisées, entre autres;

- a) entre le pont Champlain et Varenes dans une tentative d'évaluer l'assimilation des égoûts de la ville de Montréal.
- b) entre Cornwall et Lancaster pour essayer d'évaluer le taux de changement dans la qualité de l'eau.
- c) au pont Mgr Langlois à Valleyfield et à Cornwall pour recueillir des données sur une longue période et
- d) dans le Chenal Perdu à Valleyfield pour connaître la qualité de l'eau de cette petite branche du St-Laurent.

Sur la plupart des échantillons on procédait à une vingtaine d'analyses physico-chimiques qui consistaient à identifier les paramètres relatifs à l'apparence de l'eau, à la teneur en azote sous différentes formes, aux phosphates, ortho ou totaux, à l'oxygène, aux solides, à l'activité chimique, etc. . . .

### iiii) Métaux lourds et contaminants organiques

Afin de posséder une image complète des eaux du fleuve St-Laurent des analyses de métaux lourds et de constituants organiques ont été pratiquées sur 42 échantillons prélevés aux endroits stratégiques et analysés aux laboratoires du Centre canadien des Eaux Intérieures et à ceux de la Régie des eaux du Québec. L'examen rapide des premiers résultats indique la présence à l'état de trace de quelques métaux, de pesticides et de composés organo-chlorés.

Aussi, on a pris avantage des programmes entrepris par le ministère fédéral des Travaux publics (cf 5 (e)) et d'une série d'échantillons d'eau prélevés à trois endroits le long de huit sections transversales à partir de la rive jusqu'au milieu du fleuve.\* Ces échantillons d'eau ont été analysés pour les métaux lourds, les pesticides et les éléments de trace organiques.

### iv) Bactériologie

Près de 800 échantillons ont été prélevés sur le parcours Cornwall-Varenes au cours de l'été dernier. Ces échantillons ont été analysés pour les coliformes totaux, les coliformes fécaux et les entérocoques. Ces échantillons ont été prélevés lors de trois parcours différents à intervalles variés soit en juin, juillet et septembre-octobre. D'après une étude préliminaire des résultats, on peut affirmer que la contamination bactériologique s'accroît vers l'aval, ce qui signifie que le lac St-Louis est plus affecté que le lac St-François, mais moins que les eaux situées en face de l'île de Montréal. Il faut aussi mentionner que le chenal du St-Laurent souffre moins de contamination que les eaux adjacentes. Au point de vue récréatif on peut dire que le lac St-François est plus propice à la baignade que le lac St-Louis et que par contre la région de Montréal est peu propice à ce genre de récréation. Les stations d'échantillonnage sur le fleuve de Cornwall à Varenes ont été placées à intervalles de deux milles dans le chenal et les stations transversales ont été situées aux endroits stratégiques ainsi qu'aux mêmes sites couverts l'année précédente par le Collège MacDonald. Une attention particulière a été donnée aux baies des lacs St-François et St-Louis et à certains endroits comme au Chenal Perdu (Valleyfield). Les prélèvements se sont effectués à toutes les deux heures pendant au moins 24 heures durant la saison estivale.

\* Rive nord: Cap-de-la-Madeleine, Cap Rouge, Champlain;

Rive sud: en face de Trois-Rivières ouest, St-Romuald, en face de Deschambault, Lotbinière, Deschailions.



## b) Qualité générale des eaux du fleuve St-Laurent

### i) Relevés d'analyse continus

Un bateau équipé pour l'analyse et l'enregistrement continu de 12 paramètres\* et capable de naviguer dans les sections principales de l'estuaire a effectué deux voyages entre Cornwall et l'île d'Orléans. Chaque voyage a procuré un relevé des paramètres mentionnés d'amont en aval et d'aval en amont; en autant que les conditions d'eau le permettaient, le voyage vers l'aval suivait la rive sud, alors que le retour vers l'amont suivait la rive nord. Quelques sections transversales ont aussi été effectuées, de plus, quelques 180 échantillons de référence ont été prélevés à des sites identifiés et analysés pour déterminer leur teneur en ortho-phosphate, nitrate, ammoniacque, calcium, manganèse, cyanure, chlorure, demande chimique en oxygène, et en coliformes totaux et fécaux.

Les graphiques résultant de ces voyages, l'un en juillet et l'autre en septembre, montrent les variations de la qualité qui peuvent être reliées aux installations riveraines telles qu'émissaires municipaux, tributaires.

### iii) Réseau fédéral de Qualité des eaux

Le réseau en place a suivi son cours d'opération usuel, cependant 15 postes d'échantillonnage additionnels furent ajoutés dans la section Cornwall-Varenes. De ces échantillons mensuels, en plus des paramètres conventionnels, on a déterminé la teneur en métaux lourds et, pour le premier groupe d'échantillons, les concentrations de pesticides et de trace d'éléments organiques.

Un certain nombre de postes d'échantillonnage choisis par les agences contractantes, coïncide avec ceux d'autres programmes d'échantillonnage. Ainsi quelques corrélations et vérification des résultats seront possibles entre ces programmes.

### iiii) Réseau provincial de Qualité des eaux

Le ministère québécois des Richesses naturelles a continué l'opération de deux postes de prélèvement installés dans la section Cornwall-Varenes. Le premier, au pont Mercier, détermine 19 paramètres physico-chimiques et des mesures de température; l'autre situé à Beauharnois est un poste automatique relevant 4 paramètres.

## c) Études particulières sur la qualité

Les eaux du fleuve St-Laurent sont utilisées à des fins multiples et les besoins pourraient augmenter considérablement dans un avenir rapproché. Les exigences pour les usages industriels, municipaux, agricoles, hydro-électriques et récréatifs sont susceptibles d'être de plus en plus grands en quantité et en qualité. Pour ces raisons, il fut impératif de procéder à différentes études particulières.

### i) Études physiques et sédimentologie

Dans la section Cornwall-Varenes, un contrat a été donné pour couvrir les études de quelques aspects du régime du fleuve, incluant:

- les types de sédiments et leur fréquence,
- la minéralogie et la granulométrie des sédiments,
- le mouvement de l'eau, la période de rétention et les courants,
- la température et le régime thermal,
- la radioactivité.

Cette étude demeure très complexe et peut-être qu'à l'avenir, elle devrait être divisée de telle sorte que les aspects géomorphologiques soient traités séparément des paramètres physiques de l'eau et des cours d'eau.

\*Conductivité, pH, oxygène dissous, couleur, turbidité, température, ortho-phosphate, nitrate, ammoniacque, chlorure, dureté, et, cyanure ou lignine et tannin.

Le groupe de travail a souligné la nécessité d'entreprendre ce programme sans tarder, du fait de son importance pour la gestion à court terme comme à long terme des eaux du Saint-Laurent. Le groupe a proposé que la première phase de l'étude (de Cornwall à Varennes) soit entreprise en 1972. Bien que ce tronçon du fleuve soit le plus court des secteurs précisés, il se révèle très complexe en termes de gestion des eaux, en raison des effets qu'exerce la rivière des Outaouais sur les eaux du Saint-Laurent, en raison aussi de la forte densité démographique et concentration industrielle, des importantes installations portuaires et, enfin, de l'influence de la Voie maritime du Saint-Laurent.

Les ministres reconnaissent qu'il est nécessaire d'entreprendre rapidement un programme mixte concernant le Saint-Laurent et conviennent en particulier qu'il est urgent de lutter contre la pollution et d'établir une saine gestion, afin d'améliorer la qualité des eaux du fleuve. En conséquence, les ministres sont disposés à autoriser le prélèvement sur les budgets 1972-1973 de leur administration respective d'une somme s'élevant à \$200,000 (soit un total de \$400,000), afin que les travaux débutent immédiatement et que l'on puisse profiter au maximum de la période estivale de 1972 pour effectuer les relevés et les études nécessaires.

Ainsi, sur l'avis de leurs services, les ministres tenteront d'en arriver rapidement à la conclusion de l'accord officiel devant être approuvé et signé en bonne et due forme le plus tôt possible par leur gouvernement respectif. Cet accord indiquera les programmes à élaborer, les dispositions administratives et financières et l'organisation conjointe nécessaire à l'exécution des conditions de l'accord.

D'ici la conclusion de cet accord, les ministres acceptent de remettre sur pied le groupe de travail et de le charger de l'administration de ce programme pour l'année financière 1972-1973, ou jusqu'à ce que l'accord officiel soit négocié et que d'autres arrangements aient été pris en vertu de ses dispositions, et s'engageant à renvoyer les services d'experts-conseils compétents à cette fin.

Les ministres conviennent que les projets et les études reliés à la gestion des eaux du Saint-Laurent doivent être soumis au groupe de travail afin que ce dernier fasse ses recommandations, avant que ne soit engagé tout montant provenant des \$400,000 mentionnés dans la présente déclaration d'intention.

L'honorable Jack Davis,  
ministre de l'Environnement  
du Canada

L'honorable Victor Goldbloom,  
ministre d'État responsable  
de la qualité de l'environnement,  
du Québec

le 15 mai 1972.

### 3. PROGRAMME RÉALISÉ EN 1972-73

#### a) Région en cause

La région étudiée s'étend de la frontière internationale près de Cornwall jusqu'à Varennes situé vis-à-vis la limite est de l'île de Montréal. (On trouvera au centre une carte de la région).

Elle comprend:

- i) le lac St-François
- ii) la section Coteau-Beauharnois, le canal de Coteau, le canal de Valleyfield, le canal de Beauharnois, le canal du Nord et la section de Grosse Île
- iii) le lac St-Louis
- iv) la section de Montréal, de Lachine à Varennes, les rapides de Lachine, le bassin de Laprairie, la zone de l'Expo et du port de Montréal, les îles de Boucherville
- v) Les études réalisées au cours de l'année budgétaire 1972-73 ont été concentrées dans la zone décrite ci-haut à l'exception de deux d'entre elles qui ont débordé ces limites. Il s'agit de l'étude biologique qui s'est étendue jusqu'à Trois-Rivières et du relevé continu de la qualité de l'eau qui a couvert le fleuve de Cornwall jusqu'à l'aval de l'île d'Orléans.

**b) Mandat**

Le mandat du groupe de travail se lisait comme suit:

- 1) Révision de tous les renseignements présentement accessibles sur la qualité de l'eau.
- 2) Recommandation d'un programme de gestion de la qualité de l'eau.
- 3) Détermination des objectifs et d'un programme de planification à long terme.

**c) Programme d'études**

L'information disponible sur la qualité de l'eau s'avérerait insuffisante pour permettre au groupe de travail de recommander un programme de gestion de la qualité de l'eau. Pour cette raison, le groupe de travail, anticipant la signature d'une entente entre les deux gouvernements, a procédé à l'évaluation des exigences d'une gestion intégrée de l'eau; il a esquisé les objectifs et le fondement d'une planification à long terme pour le fleuve St-Laurent, de la fin de la section internationale près de Cornwall, jusqu'au golfe St-Laurent. Les travaux mis en oeuvre selon les termes de la déclaration d'intention ont été effectués de manière à s'intégrer à l'étude globale.

Le programme ferait l'objet d'études pour une durée de cinq ans, incluant le travail réalisé au cours de l'année 1972. Parmi les principales études, il faut mentionner les études de la qualité de l'eau, la limnologie, l'hydrologie et les sciences hydrauliques, la dispersion et l'assimilation, la participation du public, les études socio-économiques, le régime thermique et la géomorphologie des rives. Ceci est intimement lié aux utilisations diverses de l'eau soit l'approvisionnement à des fins municipales et industrielles, à la conservation de la flore et de la faune aquatiques, à la récréation, au tourisme, à la navigation et à l'énergie électrique.

La déclaration d'intention prévoyait en 1972 un budget de \$400,000 à être partagé de façon égale entre les deux gouvernements. Plusieurs organismes soit des universités, soit de l'entreprise privée ou des gouvernements eux-mêmes ont été sollicités pour effectuer les études proposées.

**d)**

**DÉCLARATION D'INTENTION**

**RELATIVE À UN PROGRAMME PROVISOIRE**

**DE GESTION DES EAUX DU FLEUVE SAINT-LAURENT**

Le ministre de l'Environnement du Canada et le ministre d'État responsable de la qualité de l'environnement, du Québec, sont tous deux conscients de l'importance du Saint-Laurent sur le plan national et de sa contribution au bien-être économique et social du Canada et du Québec et sont prêts à recommander à leur gouvernement respectif d'entreprendre conjointement, à la suite d'un accord officiel, les travaux de planification nécessaires à la gestion des eaux du Saint-Laurent.

Le projet d'accord canado-québécois concernant la planification du bassin hydrographique du Saint-Laurent, se fonde sur un rapport, rédigé en avril 1972 par un groupe de travail canado-québécois et concernant le programme de gestion proposé relativement au fleuve Saint-Laurent, rapport que les deux administrations sont en train de passer en revue. Le groupe de travail était composé de hauts fonctionnaires de la Régie des eaux du Québec et du ministère des Richesses naturelles du Québec, ainsi que des ministères fédéraux de l'Environnement et des Transports. Pendant toute la rédaction de leur rapport, les hauts fonctionnaires des deux administrations ont fait preuve d'un grand esprit de collaboration que les ministres s'attendent à voir se maintenir au cours de l'établissement de l'accord officiel et de la mise en oeuvre d'un programme aux termes de l'entente.

Le programme de gestion des eaux du Saint-Laurent, tel que l'a élaboré le groupe de travail, précise les domaines où il conviendra d'effectuer des recherches poussées et mentionne que le coût estimatif de la proposition globale s'élève à 3,5 millions de dollars, environ. La principale recommandation consistait à demander que les deux administrations entreprennent la conclusion d'un accord officiel acceptable par les deux parties en cause, et qui verrait ce programme se dérouler sur une période de cinq ans.



Membres du groupe de travail

Co-présidents	M. W.K. Sharpe, chef Division de la gestion des travaux Direction de la planification et des travaux (eaux) Environnement Canada Ottawa	Dr Jacques Giguère, directeur Service des Relevés et Laboratoires Régie des eaux du Québec *	Québec
Membres	M. Yves-L. Pagé, chef Division des Relevés Régie des eaux du Québec Québec	M. Claude Triquet, directeur adjoint Direction de l'aménagement hydraulique Ministère des Richesses naturelles Québec	Dr W.K. Gummer Coordonnateur pour le Québec pour les eaux intérieures, Environnement Canada Ottawa
	M. R.H. Smith, chef intérimaire ou M. C.F.G. Pellegriin Division du développement des voies navigables Direction des opérations de la marine Ministère des Transports Ottawa	M. Laurier Belleville, directeur intérimaire Région du Québec Service de la Protection de l'Environnement Environnement Canada Montréal	Secrétaire
	M. Jean-Yves Pelletier Division de la gestion des travaux Direction de la planification et des travaux (eaux) Environnement Canada Ottawa	Les noms des membres des sous-comités se trouvent en annexe II.	

\* L'Assemblée Nationale du Québec a sanctionné le 21 décembre 1972 la loi sur la qualité de l'environnement plaçant les nouveaux Services de protection de l'environnement sous la responsabilité d'un ministre. Ces nouveaux Services succèdent à la Régie des eaux du Québec.

# Groupe de travail, Canada-Québec, sur le fleuve St-Laurent Rapport de l'année financière, 1972-1973

## 1. INTRODUCTION

Le 15 mai 1972, le ministre fédéral de l'Environnement, l'honorable Jack Davis, et l'honorable Victor C. Goldbloom, ministre québécois de l'Environnement, ont signé une déclaration d'intention mettant de l'avant le programme 1972-73 de gestion des eaux sur le St-Laurent en attendant la conclusion d'un accord officiel. Ce programme a par la suite été changé pour un programme de la gestion de la qualité de l'eau. Chaque gouvernement a engagé des sommes n'excédant pas \$200,000 pour les travaux de 1972-73 qui représentent la première phase d'un vaste programme d'amélioration du fleuve en vue de déterminer les types et le degré de traitement requis pour restaurer la qualité de l'eau de la manière la plus efficace et la plus économique. Cette déclaration d'intention a initié des études qui ont couvert un tronçon de 100 milles du fleuve St-Laurent entre Cornwall, 75 milles en amont de Montréal et la région de Varennes, 25 milles en aval de la métropole. Ces études devaient aussi utiliser les informations additionnelles venant d'autres projets sur les Grands Lacs, la rivière des Outaouais et le Golfe St-Laurent. Il a aussi été convenu de remettre sur pied le groupe de travail conjoint Canada-Québec sur le St-Laurent, et de charger ce groupe, qui avait réalisé l'évaluation préliminaire, de l'administration de la première phase du programme.

Au cours de l'année, des représentants fédéraux et provinciaux ont poursuivi les négociations en vue de remplacer cette déclaration d'intention par un accord officiel. Ce projet d'accord établirait un programme d'études de la gestion de la qualité de l'eau se déroulant sur une période de cinq ans et les dispositions administratives et financières appropriées, de même que l'organisation conjointe nécessaire à son exécution. Ce rapport détaillera les activités entreprises en 1972-73 selon les termes de la déclaration d'intention, fera également une revue des travaux réalisés par d'autres organismes et décrira aussi les nouveaux développements et les mécanismes d'études des impacts impliqués.

Advenant la conclusion d'une entente sur le fleuve St-Laurent dans un avenir rapproché, les programmes seraient en place pour assurer au Canada l'utilisation rationnelle d'un des éléments les plus importants du bassin Grands Lacs — St-Laurent. Les Grands Lacs font l'objet (1) d'un accord sur la gestion de la qualité de l'eau entre le Canada et la province de l'Ontario et (2) d'une entente, sur la qualité de l'eau, entre le Canada et les États-Unis, entente signée le 15 avril 1972 par le Premier Ministre du Canada et le Président des États-Unis. D'autre part une entente tripartite est intervenue entre la Communauté régionale de l'Outaouais, le Gouvernement du Québec et la Commission de la Capitale Nationale concernant le traitement des eaux usées de la ville de Hull et de la région.

## 2. GROUPE DE TRAVAIL

### a) Composition

Le programme des études du St-Laurent a été établi par le groupe de travail composé initialement de six membres dont trois du Québec et trois du gouvernement fédéral. Le nom des membres ainsi que celui des personnes qui ont contribué au présent rapport apparaissent dans la liste suivante.

9.	CONCLUSION .....	14
	ANNEXE I. Firmes contractantes et universités .....	15
	ANNEXE II. Membres des sous-comités .....	16

Page



# Table des matières

1.	INTRODUCTION	1
2.	GROUPE DE TRAVAIL	1
	a) Composition	1
	b) Mandat	3
	c) Programme d'études	3
	d) Déclaration d'intention	3
3.	PROGRAMME RÉALISÉ EN 1972-73	4
	a) Région en cause	4
	b) Qualité générale des eaux du fleuve St-Laurent	5
	i) relevés d'analyse continus	5
	ii) réseau fédéral de Qualité des eaux	5
	iii) réseau provincial de Qualité des eaux	5
	c) Etudes particulières sur la qualité	5
	i) études physiques et sédimentologie	5
	ii) propriétés physico-chimiques et matières nutritives	6
	iii) métaux lourds et contaminants organiques	6
	iv) bactériologie	6
	d) Biologie	7
	e) Inventaire des équipements en eau	7
	f) Inventaire des sources de pollution	7
	i) étude des rejets	7
	ii) pollution industrielle	7
	g) Modèles mathématiques	8
	h) Etudes hydrologiques et hydrauliques	8
	i) Diffusion et assimilation	8
	j) Régime thermal	9
	k) Télédétection	9
4.	PROGRAMME NON RÉALISÉ EN 1972-73	9
	a) Etudes socio-économiques	9
	b) Participation du public	9
5.	REVUE DES TRAVAUX RÉALISÉS PAR D'AUTRES ORGANISMES	10
	a) Relevés aériens de radiation thermique	10
	b) Flore aquatique	10
	c) Oiseaux migrants	10
	d) Mammifères marins	10
	e) Étude des rives	11
	f) Études hydrauliques	11
	g) Plan d'urgence fédéral	11
	h) Plages de la région de Montréal	12
6.	NOUVEAUX DÉVELOPPEMENTS	12
7.	MÉCANISME D'ÉTUDES DES IMPACTS	12
8.	RAPPORT FINANCIER	14

CONTRACT #02KXKL327-3-8061  
THORN PRESS LIMITED

Cat. No.: En 36-416/1973

Information Canada  
Ottawa, 1973  
©

PAGES COUVERTURES ET DESSINS  
PAR CLAUDE LETOURNEAU

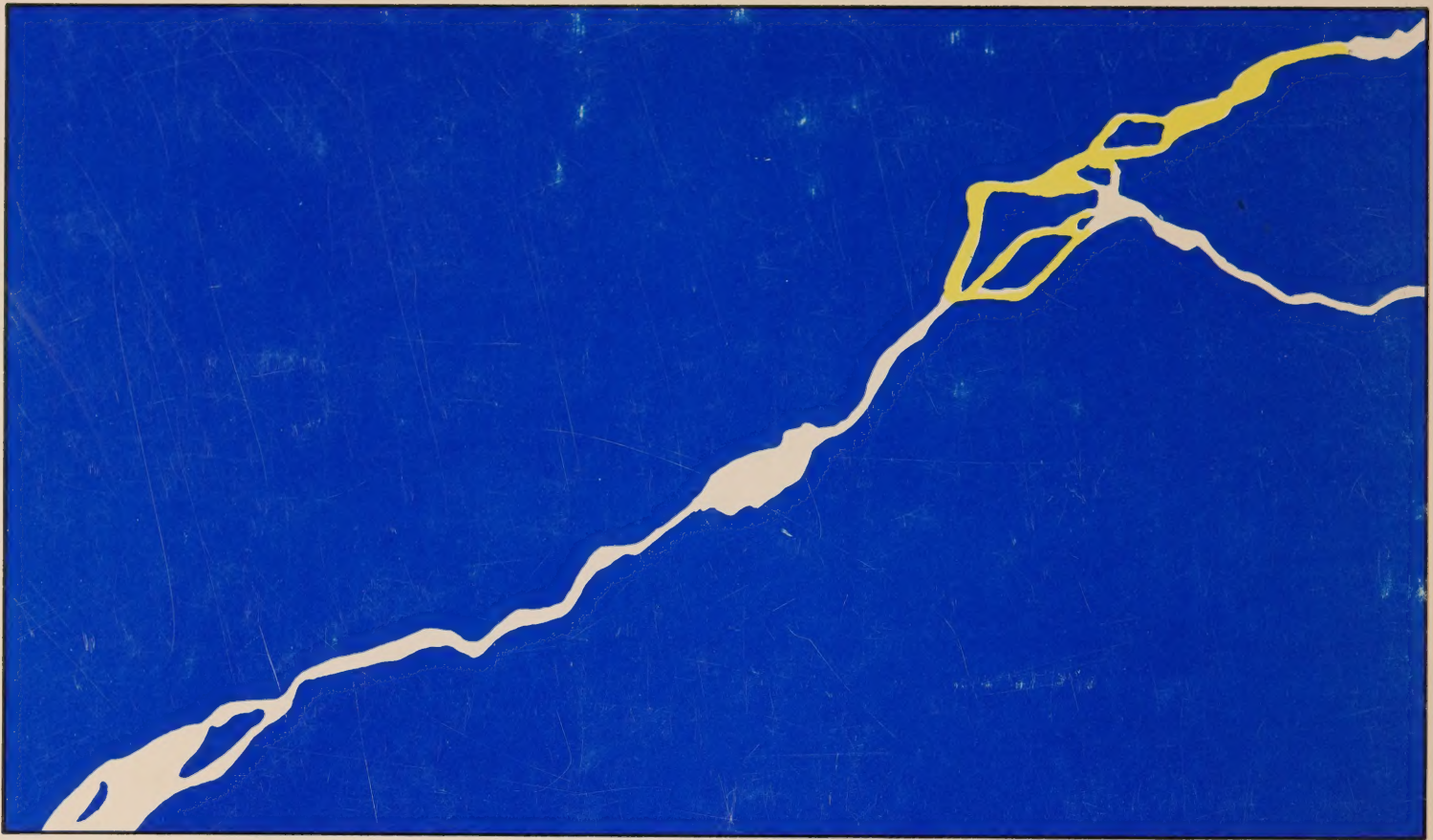


GRUPE DE TRAVAIL  
CANADA-QUÉBEC  
SUR LE FLEUVE ST-LAURENT  
RAPPORT  
DE L'ANNÉE FINANCIÈRE  
1972-1973









MINISTÈRE  
DES TRANSPORTS

ENVIRONNEMENT CANADA

CANADA



QUEBEC

RÉGIE DES EAUX DU QUÉBEC  
MINISTÈRE DES  
RICHESSES NATURELLES

ETUDE  
DU FLEUVE  
SAINT-LAURENT

SAINT-LAURENT

RAPPORT  
DE L'ANNÉE  
FINANCIÈRE  
1972-1973

31 MARS 1973